Aus dem Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Untersuchungen über Opalinen.

Auszug aus einer Schrift
zur Erlangung der Doktorwürde
bei der
Hohen philosophischen Fakultät der
Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau

BIBLIOTHEEK RIJKS UNIV. LEIDEN

vorgelegt von
Stefan Konsuloff.

Promotion: Sonnabend, den 23. Juli 1921,
vormittags 11 Uhr, in der Aula Leopoldina.

Vortrag:
Lebensbedingungen der Anophelinen in Zusammenhang
mit der Malariaverbreitung in Bulgarien.

HOCHSCHULVERLAG BRESLAU
Schlesische Buchdruckerei- u. Verlagsgesellschaft m. b. H. (Karl Vater & Co.)
Breslau 10, Matthiasstrasse 12.

Lebenslauf.

Ich, Stefan Konsuloff, Sohn des verstorbenen Kaufmanns Georg Konsuloff in Sofia, geboren den 1. September (19. August, alte Rechnung) 1885 in Sofia, orthodoxer Konfession, besuchte das Gymnasium in Sofia und erhielt das Reifezeugnis im Juni 1902. Besuchte die Universität Sofia. 1910 wurde ich Assistent der Zoologie an der Universität Sofia und 1919 habilitierte ich mich gleichfalls in Sofia. Seit November 1920 arbeite ich im Zoologischen Institut der Universität Breslau.

Ich hörte in Breslau bei den Herren Dozenten: Doflein, Gerhardt, Hürthle, Köhler, Mathes, Pax jun. und Rosen.

Allen diesen Herren Dozenten, speziell Herrn Geheimrat Professor Dr. Doflein spreche ich meinen aufrichtigsten Dank aus.

Referent: Geh.-Rat Prof. Dr. Doflein.

Rigorosum: 13. Juli 1921.

Gedruckt mit Genehmigung der Philosophisch. Fakultät der Schlesischen Friedrich-Wilhelms-Universität zu Breslau.

Die Untersuchungen wurden hauptsächlich an Opalina ranarum und Op. dimidiata ausgeführt; von diesen Arten sind auch Kulturen angesetzt worden.

Die Anwesenheit von Myonemen wurde festgestellt, die eine verschiedenartige Biegung des Körpers ermöglichen. Bei Op. ranarum kommt es dadurch zur Biegung der Randteile des Körpers, bei den zylindrischen Arten zur Bildung von Längsleisten. Beides sind Vorrichtungen zur Änderung der Schwimmrichtung, die nicht nur durch Cilientätigkeit zu erklären ist, wie behauptet worden ist. Als Stützpunkt bei der Formänderung der Pellicula dient ein Körpergerüst aus Stützfibrillen, die ein Netz im ganzen Körper bilden und im Endoplasma stärker entwickelt sind.

Die Endoplasmavakuolen und -kügelchen, die von manchen Autoren beobachtet, deren Anwesenheit von anderen abgelehnt wurde, stellen vorübergehende Gebilde dar, die in Zusammenhang mit dem physiologischen Zustande und hauptsächlich mit den Ernährungsprozessen der Tiere stehen. Die Versuche zeigen, daß die Opalinen wahrscheinlich die Fähigkeit besitzen, extracellulär zu verdauen, wobei der Inhalt der Endoplasmavakuolen nach außen ausgeschieden wird und die osmotisch aufgenommene Nahrung in Form von feinsten Strängen durch das Ectoplasma bis zum Endoplasma gelangt.

Die von Neresheimer aufgestellte Art Op. zelleri ist nur eine Ernährungsform von Op. dimidiata.

Die meistens als Endoplasmakügelchen bezeichneten Gebilde sind echte Makronuclei, weil sie als solche sich amitotisch teilen und bei der Gametenbildung und Kopulation degenerieren. Andrerseits sind die bis jetzt nur als „Kerne" bezeichneten Organellen als Mikronuclei zu betrachten. Generative Kerne existieren bei den Opalinen nicht. Aus allen diesen Gründen sind die Opalinen echte Ciliaten, den Anoplophrya, Hoplitophrya, Discophrya und Opalinopsis verwandt, und haben mit den Plasmodromen-Protozoen nichts zu tun.

Bei Op. ranarum findet sich ein Exkretionsorganell, das denen ähnlich ist, die von Metcalf bei anderen Opalina-Arten beschrieben worden sind. Im Endoplasma kommen auch Exkretionskörperchen vor, deren Menge mit dem physiologischen Zustande des Tieres stark wechselt.

Außer den bekannten Infektionscysten sind noch zwei Arten von Encystierungen festzustellen. 1. Dauercysten bei Op. ranarum und Op. dimidiata, die in gestorbenen Fröschen beobachtet werden können. 2. Cysten von Op. ranarum, in deren Innern sich Infektionscysten bilden.

Die Bildung der gewöhnlichen Infektionscysten wird nicht von der Brünstigkeit des Wirtes verursacht; die Temperatur spielt dabei ebenfalls keine große Rolle. Der Anlaß zu deren Bildung liegt hauptsächlich im Parasiten selbst und wird auch durch Anhäufung von Reservesubstanzen bedingt.

Ein Teil der Infektionscysten wandelt sich in der Kaulquappe direkt in kleine Opalinen um, der andere Teil macht die Prozesse der Gametenbildung durch. Bei Op. ranarum wurden die Gametenbildung und Kopulation verfolgt; hier gibt es eine ausgesprochene Anisogamie. Der Kopulation folgt bei Op. ranarum regelmäßig das Stadium der Cystozygote. Die an Kaulquappen verfütterten Cystozygoten bringen junge Agamonten hervor. In den Kaulquappen erlangt die Op. ranarum nicht die Dimensionen derjenigen in den Fröschen, sondern fängt frühzeitig mit der Teilung an.

Die Opalinen aus erwachsenen Fröschen zeigen eine sehr starke Geotaxis. Diese hat große biologische Bedeutung für die Tiere, da sie ihnen ermöglicht, sich am unteren (vorderen) Teil des Enddarms aufzuhalten und nicht mit der Kotmasse nach außen entleert zu werden. Die Opalinen in den Kaulquappen weisen keine Geotaxis auf. Vom biologischen Standpunkte aus ist das zu erwarten, weil der hintere Teil des Darmes der Kaulquappen horizontal und sogar nach unten verläuft und bei einer positiven Geotaxis die Opalinen selbst den Wirt verlassen würden.